

Víctor d'Ors Pérez-Peix

**Automática
y
creatividad
en la
composición arquitectónica**

Editado: con la autorización del Instituto
JUAN DE HERRERA

D. L. M-17.089-1974

Imprime: Cooperativa COIMOFF (Madrid)

NOTA DEL AUTOR

Los «Escritos» que siguen recogen y amplían nuestras «Comunicaciones» al Congreso de Estética celebrado en Bucarest en agosto pasado; y es probable —que en un momento tan crítico como el que atravesamos para el entendimiento del Arte, la enseñanza del diseño y en particular en lo que se refiere al diseño para la Arquitectura— pudieran resultar clarificadores.

La redacción actual —un «borrador»— presupone que el autor se encuentra elaborando una Estética general, con el estudio de su correspondiente Metalógica y Paralógica y, en otra vertiente, el necesario y por-menorizado desarrollo del método propuesto en el Anexo al III Escrito.

FUNDAMENTOS Y CONTENIDO DE LAS COMUNICACIONES

Los productos intuitivos —en sus estados hipo-imaginarios, imaginarios o hiper-imaginarios (1)— no consiguen una completa y verdadera «comprensión», sino sólo inteligente «entendimiento» racional y «aproximaciones» de nuestra sensibilidad.

Los entes culturales considerados como «artísticos» se caracterizan por su proveniencia protagonísticamente intuitiva.

Para «comprender» lo más posible tal «entendimiento» inteligente y tales «aproximaciones» sensibles precisamos de una Metalógica y de una Paralógica correspondientes.

Así puede ascender la Estética, de «Seudociencia», que trataba de comprender totalmente el fenómeno artístico —sin eficacia— a una verdadera ciencia, en la que lo propiamente lógico constituye una mínima parte; lo metalógico y lo paralógico lo principal.

Esta nueva Estética pone al descubierto la «lisis creativa» y justifica, en consecuencia, antropológicamente, sociológicamente y también en circunstancias permanentes, los «valores» de belleza. Compruébase así, que el concepto convencional de lo bello y sus atribuciones tradicionales se nos muestran como casos particulares de aplicaciones, lógicas, metalógicas y paralógicas de la cotización de tales «valores» en diferentes épocas, países e individuos.

En la composición de «architexturas» (y ya sabemos que no hay que confundir la arquitectura con los «edificios», que contienen también esculturación y coloración) creamos «temas» artísticos. Si nos aplicamos a componer el ente técnico «edificio», se nos presentarán, además multitud de «cuestiones» morales (sobre todo sociológicas) y de problemas «científicos» (mayormente físicos).

El proceso de composición «creativa» de temas de architextura nos presenta el ejemplo de una «lisis» cultural (análoga a las naturales) en que hoy la informática, el llamado pensamiento cibernético y la automática en general tienen mucho que hacer.

(1) Tres correspondientes ejemplos: premonición, poesía y escultura.

Los tres escritos (2) y el Anexo, que vienen a continuación, fundados en lo anteriormente expuesto, tratan respectivamente de:

Escrito 1.º Definición de «diseño arquitectónico» y de «automatismo» y propósito del presente trabajo.

Escrito 2.º Lisis creativa, competencia de las máquinas, límites de la lógica y principios básicos metalógicos y paralógicos.

Escrito 3.º Propuesta de método mayeutico para la composición de edificios.

Anexo.—Ensayo de descripción del método propuesto a la composición de un edificio, en abstracto, hasta su nivel de »croquis» (3).

(2) Cada escrito corresponde a una comunicación.

(3) En estudios posteriores acometeremos la posible metodología para la «lisis» de los llamados convencionalmente «anteproyectos» y «proyectos».

Tampoco se trata en este escrito de los sistemas metalógicos y paralógicos ni de fenomenología de la intuición, que estamos estudiando.

Asimismo no se incluyen los detallados materiales —carpetas, tipos de escritura, de films, etc. —que hemos empleado ya en ocasiones, ni los criterios de valoración, que corresponden a nuestra estética.

Representan una corta «muestra», como es lo propio de los Congresos.

ESCRITO 1.º

DEFINICIONES PREVIAS Y PROPOSITO DE ESTE TRABAJO

I.—a)

Previamente debemos fijar, lo más exactamente posible, el significado de algunas palabras.

Para el de la palabra «diseño» propongo: *Representación gráfica suficientemente determinada —cuantitativa, cualitativa y energéticamente— de un ente para su construcción, montaje o fabricación.* No debe confundirse su significado con el de otros términos como «dibujo»; o el de aquellos referentes a presentaciones o representaciones plásticas o gráficas, que no cumplan las condiciones mencionadas. (La copia de un cuadro de un paisaje, por detallista que sea, no es un diseño; la representación bien determinada de un paisaje a montar en un escenario de teatro —y aunque no sea muy detallada— puede constituir un diseño.) (4)

I.—b)

Si no es con cierta convención no podemos hablar de *diseño arquitectónico*. Para hacerlo con entera propiedad deberíamos referirnos, por ejemplo, al diseño de un determinado edificio, o de una urbanización cualquiera; y siempre lo que principalmente representaríamos son los entes que contribuyen a fijar, delimitar y determinar el *espacio arquitectónico*. Puesto que éste consiste esencialmente —como ya sabemos— en «vacíos», «vanos» y «soluciones de continuidad». La arquitectura (o sobretextura, o textura ideal o arte del vacío) *manifiesta la ordenación de los espacios en que nos encontramos incluidos*; con base de ordenación, en los nodales, las direccionales y las zonales, es decir: puntos, líneas y superficies, todos energéticos. (Predominantemente creamos «ámbitos» «recintos» y «locales»). La escultura es —desde una estatua hasta un caparazón edificatorio— precisamente el arte de los espacios exclusivos para el hombre; y la pintura, artística, se refiere al arte de las superficies, que separan espacios exclusivos de espacios incluyentes.

Estos espacios incluyentes para el hombre, tanto en los edificios como en las urbanizaciones, como en las planificaciones implican al tiem-

(4) El lenguaje gráfico tiene tres niveles: el «grafos», la «figura» y el «diseño».

po; puesto que, en tales espacios libres, ocurren acontecimientos, actúan energías.

Para hablar, pues, con propiedad, nos referiremos siempre al «diseño» para la arquitectura de tal o cual ente y, diciendo «espacio arquitectónico», entenderemos un *espacio-tiempo ordenado según «ideas»*, o sea, artístico. (La textura manifiesta el orden físico o real del espacio, la arquitectura el orden metafísico o ideal del mismo.)

I.—c)

Que, por ser la arquitecturación un «arte», *ese diseño para la arquitectura está constituido por «temas»*. No se trata de «problemas», como en el trabajo propiamente científico; ni de «cuestiones», lo cual caracteriza los asuntos morales.

Pero, por destinarse tales diseños de arquitectura, no a algo puramente lírico o épico, sino a producción técnica, a edificaciones, urbanizaciones o planeamientos, nuestro trabajo de edificadores, urbanistas o planificadores, contiene una inmensa carga de cuestiones morales (especialmente sociológicas), y, por tener que realizarse objetivamente en «materiales», «instalaciones» y «estructuras» y sobre un lugar, presenta una extensa problemática científica.

I.—d)

Conviene definir también el término «*automatización*»: *aquella labor que puede realizarse maquinalmente*; es decir, sin la intervención del cerebro humano, o bien, conjuntamente al mismo, o independientemente, aunque en coordinación con aquél. Sólo en el primer caso se trata de automación pura.

La previsión para el futuro enfila un animado diálogo entre cerebro humano y cerebro cibernético, o sea de inteligencia objetiva e inteligencia subjetiva, posibilitado por el gran desarrollo de la automática.

I.—e)

Vamos a tratar de comprobar cómo la *automación* pura no puede —por muchos «mapas de orientación» que organicemos para precisamente orientar nuestras temáticas, problemáticas y cuestionabilidades; y por muchos sistemas calculatorios, topológicos y combinatorios, que pudieran desarrollar nuestras máquinas; y, por último, por muchos resultados y aun «decisiones», que aquéllas les sea posible alcanzar (ya es sabido que una máquina comienza hoy a combinar relaciones cualitativas y llega a conseguir una cierta clase de voluntad y hasta, a cometer faltas ex profeso), no puede, «decimos» a veces, proporcionarnos *unas convin-*

centes valoraciones, forzosamente en gran parte subjetivas; ni le es factible suministrar «ideas» (madres de la «artisticidad»), ni puede promover una «original» mutación.

Pero, también, aseveramos, que resulta ridículo, el figurarse que, a la altura de nuestro tiempo, vamos a dejar toda la complejidad del diseño actual para las arquitecturas a improvisación intuitiva o de inspiración, muchas veces erróneas y siempre «tendenciosas» —por muy ponderadas que traten de ser y las de los genios no lo son— como pretenden algunos idealistas románticos.

I.—f)

Prácticamente alrededor de dos tercios del planteamiento y de todo el proceso del diseño para la arquitectura edificatoria, urbanística o de planeamientos generales puede y debe ser en el futuro tratado automáticamente. Y tal «cientificación», del proceso creativo de la arquitectura por medio de la automática, esa sustitución del cerebro humano por el cibernético, separará también en el futuro a los que pudiéramos llamar verdaderos «profesionales» de los «amateurs»; en manera análoga, por ejemplo a lo que distingue a los que saben solfeo de los que «tocan de oído».

I.—g)

Para poder fijar el área y manera en que el diseñador de elementos determinantes para la arquitectura puede servirse del automatismo son precisos: por un lado, una prognosis genérica del diseño arquitectónico de los edificios, urbanizaciones y planeamientos; en segundo lugar, el conocer las posibilidades de los «cerebros electrónicos» en general, que están ya suficientemente establecidas; tanto de los que hoy utilizamos como de los que en el futuro podamos disponer.

Dilucidados estos dos puntos, entonces parece obligado ir al encuentro de uno o varios métodos —preferentemente «mayeruticos»— que permitan del modo más idóneo realizar el «diseño» para la arquitectura y determinar las intervenciones de las máquinas en todo el proceso creativo: sobre todo el conjunto de temas, problemas y cuestiones implicados en el mismo; y la mejor manera con que tal intervención pueda conjugarse con el trabajo privativo del cerebro humano.

ESCRITO 2.º

LISIS CREATIVA; COMPETENCIA DE LAS MAQUINAS; LOGICA, METALOGICA Y PARALOGICA

Una completa «cosmolisis» es el proceso que integra: 1.º un «desarrollo» coherente de un germen; 2.º una *evolución*, que implica adaptaciones constantes a las variaciones del medio; y 3.º «mutaciones». Por éstas se introducen: *a)* factores de atavismo o de repetición, inherentes al desarrollo; *b)* de reacción brusca o simultánea, a posibles cambios externos, referibles a la evolución; y, además, otros factores; *c)* originariamente nuevos: no implicados ni en la línea de desarrollo, ni en la evolutiva. (Esto último es muy importante y ya lo reconoce —a veces mal que le pese— la Biología y la Genética actual.)

Hablamos ahora de «cosmolisis» porque, tanto en la natura como en la cultura, cualquier «creación» consiste en un proceso de lisis, más o menos total.

Nuestra «cosmolisis» cultural de la creación de architextura, al ser axialmente eideica, obliga a que las ideas «madre» o las ideas «en filiación» se sobrepongan con sus aportaciones puramente creativas en superior rectoría con su temática, a todo género de problemática científica y a cualquier cuestionabilidad moral implicadas en el «programa» de la composición del ente en cuestión (edificio, urbanización o planeamiento cualquiera). Y tal sobreposición o sobredirección ideica es una actividad superconsciente, que proviene de nuestro motor síquico intuitivo. (Osborne habla de que las obras de un arte «embaulan» ideas; Bense, de que las ideas constituyen como una «co-realidad», acompañando a la objetiva realidad en cualquier obra de marcado carácter artístico; nosotros, de una «sobrerealidad» o «idealización». (Entiéndase bien: de cualquier género que sea) característica de lo artístico.

Nos movemos siempre, en cualquier creación artística, en un estado, que traducido a la logística o particularmente a la matemática podemos calificar cp, p de «sobredeterminación»: con más datos, conveniencias, exigencias o ecuaciones, que las incógnitas a despejar o resultados a obtener. Tal sobredeterminación diferencia a los «temas» artísticos de los «problemas» propiamente científicos, que son determinados, con solución

única; y también de las «*cuestiones*» *morales*, en estado de «inferredeterminación»: para las que no podamos hallar solución lógica pura, única y segura, por falta de datos fidedignos.

En los temas artísticos nos sobran condiciones; podemos elegir según distintas valoraciones —en ultimidad subjetivas— y obtener resultados diferentes en la lisis creativa de un mismo programa.

Pero el caso es, que en todo el proceso creativo de diseñar edificios, urbanizaciones o planificaciones nos encontramos con los tres géneros situacionales, en lo que respecta a la determinación: con *seguridades*, que presentan una problemática científica, racionalmente resoluble; con situaciones de *probabilidades*, sólo hasta cierto punto resolubles racionalmente, pues tal situación se traduce en «*cuestiones*» con falta de datos o condiciones y es propiamente inferracional; y, por último, esto es, «*temas*» *superracionales*, donde como decíamos, sobran datos o condiciones o ecuaciones; y, por valoración, deberemos —y de ahí la libertad del artista— elegir.

Para racionalizar en lo posible y en especial manera las *situaciones cuestionables*, dudosas, de probabilidad, nos valemos de una *Paralógica*, cuyos *principios* son diferentes a los que rigen el sistema silogístico de la Lógica propiamente dicha o convencional. Aquéllos son: el *principio de «economía»*; el de *finalidad o de función exigida* y el de *resultancia compleja*.

Análogamente, al trabajar racionalmente cualquier proceso con *situaciones temáticas*, racionalizamos de modo distinto al convencional con una sistemática *metalógica*, fundada en los *principios de «participación»*, de *desarrollo coherente y de relación semántica mutable*. Nuestro lenguaje metalógico, esa fecunda lingüística, especialmente simbólica, nos conduce a una total «*sintaxis*» —implícita en la creación del universo todo— y cuyo primer ejemplo lo encontramos en la gramática. Una especie de gramática gráfica es precisamente lo que estamos inventando diversos grupos de investigadores por todo el mundo.

Si el lenguaje lógico trabaja específicamente, cuando es puro, con *signos* —y este es el caso de la Logística, de la que la matemática no es más que un caso particular—; la lingüística paralógica se apoya siempre en ultimidad, en *síntomas*, más o menos fácticos, y nuestra semiología metalógica se ve forzada a referenciarse predominantemente a los *símbolos*, también en mayor o menor grado racionalmente desvelados

II.—b)

Las máquinas se bastan y se sobran si los problemas les son correctamente propuestos para resolver todo lo que el diseño tiene en su planteamiento, proceso y resultados decisorios, de racional; es decir, para lo

propiamente científico, lógico. Pero, además, son *excelentes colaboradoras en solventar implicaciones* morales, antropológicas y sociológicas; pues entonces nos auxilian con la sistemática estadística a base del paralogico cálculo de probabilidades.

Todavía más. Los cerebros electrónicos nos ayudan —y nos ayudarán en el futuro mucho más— en el trabajo propiamente artístico; pues éste, esencialmente intuitivo, puede hasta cierto nivel o en determinadas partes, traducirse a lenguaje racional: en todo lo referible a los principios metalógicos anteriormente enunciados; trabajo en que las máquinas proporcionan una serie de alternativas de desarrollo, por ejemplo, el de matrices más o menos paradigmáticas. Deben pasar luego, en sucesivos peldaños a «*evaluaciones*» *que, tan solo si son determinables algo rítmicamente* —como las económicas— *puede realizar también la misma máquina*. De este modo, progresivamente, es factible alcanzar una determinación final en el proceso del diseño, mediante un metalenguaje y un paralenguaje, complementarios del lenguaje sígnico, lógico.

Nosotros podemos llegar a fijar diagramáticamente unos posibles desarrollos, pongamos por ejemplo del tema inicial de una «fuga» de Bach. (Las relaciones entre música y máquina han sido bastante discutidas en nuestro Seminario.) Tales desarrollos alternativos se fundan en dirigir eurítmicamente secuencias, frecuencias y presencias a través de diferentes estados «metalógicamente armónicos»: de «afinidad», de «contraste» o de «completación». Todo ello es previsible que una máquina lo haga con mucha mayor perfección que cualquier músico, por genial y buen matemático que sea. Es decir, que en aquella parte de la creación artística, que corresponde al «puro juego armónico», una máquina, por lo que llamamos «pensamiento artificial o cibernético», puede obtener resultados excelentes. (Hoy existen «juguetes», que nos presentan maravillosos «juegos armónicos»).

También podemos investigar con las máquinas sobre hipótesis o simulaciones; ser preguntados por ellas y son capaces de señalarnos todo género de incompatibilidades. Tendremos además en ellas la reserva de una inmensa «memoria». Así encontraríamos la mejor compañera en el trabajo de creatividad —en nuestro caso de la arquitectónica— y llegaremos —espero— a establecer con ellas fecundísimos diálogos.

II.—c)

Pero, en conjunto, los resultados obtenidos exclusivamente en automatismos y por la inteligencia artificial no podrán nunca conmover el corazón humano ni provocar esa catarsis —ya de nivel sublime, anímico— que producen las más admirables obras de arte.

Puedo ejemplarizarlo muy simplemente: así como «H₂O» es «agua pura», pero no «potable»: no sirve para la «fise humana», el «juego armónico» es de «belleza pura» (1), pero no alimenta a la psique humana. El agua, para ser potable precisa de un cierto intervalo y clase de impurezas; también la obra de creación debe contener, en un intervalo cuantitativo, cualitativo y energético, determinadas impurezas. Primordialmente las de autenticidad: el estilo personal, o de una época o de la cultura propia de un país: improntas todas ellas «tendenciosas».

Por eso hablamos con algunos amigos ingleses de ese peligro actual del asesinato del estilo (del «murder of style»), lo cual es un hecho de mucha consideración. Señalábamos cómo aquellos cuadros del genial «intérprete» —más que falsario— de Vermeer, Van Meegeren, descendieron escandalosamente de precio, en el momento que se descubrió que no se trataba de auténticos Vermeer.

También es de tener en cuenta la desvalorización del «carácter» que implican los procesos exclusivamente racionalistas; considerando tal carácter como muy adherido a ciertos convencionalismos —hoy de poca cotización, pero nunca completamente desdeñables— y con referencia al género matizado del tema en sí.

Y, sobre todo, perdemos lo gratuito: la gracia. (Es terrible: los productos de la inteligencia artificial pueden promover el «proceso de descarga» de la risa, pero son «desangelados».)

II.—d)

Pero hay mucho más todavía; a la creación artística cultural le ocurre como a la natural. Ya Emilio Carlo Blanc lo expuso convincentemente en su tesis doctoral en la Universidad de Roma «Sviluppo delle forme distinte» —y el propio gran Vavilov lo iniciaba y los biólogos de hoy mismo van por el mismo camino. En el de reconocer como especificamos en II.—a) que toda «creación» constituye una gran «lisis, una cosmolisis en general, cuyo proceso total comprende como decíamos: A) un desarrollo; B) una evolución; C) mutaciones, atávicas o de repetición propias del desarrollo, otras, de accidente, integrables en la evolución; y, otras todavía, propiamente inéditas, consistentes en elementos nuevos, «originales», que representan los factores más puros de rigurosa creatividad, pues no se relacionan ni con desarrollo ni con evolución, como aseveramos anteriormente. (La Biblia y Edmon De Vries y Darwin decían parte de verdad.)

La máquina no sólo puede cumplir en sus desarrollos combinatorios, calculatorios y topológicos, el trabajo correspondiente a A); sino que

(1) La «belleza» total la consideramos compuesta de factores de armonía, de utilidad y autenticidad.

puede incluir en sus procesos de lógica general los factores del apartado B), debidos a adaptaciones evolutivas al medio. Es más, puede incorporar repeticiones reguladas, adaptaciones de mutaciones inherentes al desarrollo y correspondientes a cambios bruscos del medio; o sea: suplir el cerebro humano en parte de lo especificado en el apartado C) e incluso llegar a cometer errores irracionales —pero no gratuitos— y a intercomunicar cerebros humanos. Mas no es capaz de introducir elementos completamente nuevos en la lisis, libres de relación racional o biológicamente procesal con los anteriormente considerados.

Esto nos indica que *no le es factible a la máquina el suplir al hombre en la zona más pura de lo artístico, que dependerá siempre de la inspiración: del «aire» inspirado por nuestro «cuerpo psíquico» de nuestro «cuerpo anímico» y que constituye el último secreto de la «mágica creatividad»*. (Falla la máquina donde el alma es necesaria.)

II.—e)

Las máquinas tienen su campo de vigencia limitado por las posibilidades de la «Lógica General»: todo lo resoluble parcial o totalmente o inducible a desarrollable siempre que permita planteamiento, operación o interpretación racional. Incluyendo, pues, el campo de situaciones metalógicas y paralógicas de inteligencia y sensibilidad; éstas o aquéllas, aunque no incluibles en el campo de la Lógica convencional, sin embargo no contrarias a la razón o fuera de su alcance.

Después de las últimas formulaciones de los logistas, basadas especialmente en los estudios de Bertrand Russell y de Koyré, las condiciones básicas que limitan *las posibilidades de traducción o referencia a un razonamiento* (2) podíamos quizás enunciarlas en una síntesis general así:

1.º No puede proponerse el problema de la originalidad entre dos entes relacionados biunívocamente, funcionalmente o directamente entre sí. (Tal es el caso de la precedencia del huevo o la gallina.)

2.º El elemento que define no puede entrar en la definición. Tal es el caso de las célebres antinomias, tanto antiguas como modernas, desde «Epiménides el Mentiroso» y «El barbero que no podía afeitarse ni dejar de afeitarse a sí mismo», pasando por las de Jonathan Swift y acabando por el gordísimo problema de las «juntas» en la construcción. Irresoluble teóricamente; y prácticamente tan sólo admitiendo «tolerancias». (Después de veinte años de estudio, todavía una Comisión Especial del «Conseil International du Batiment» decide en su reunión de 1971, en Gotemburgo, que: deberá estudiarse el problema de las tolerancias de

(2) O sea, no sólo para la Lógica convencional, sino para la Paralógica y la Metalógica.

fabricación y ejecución en las construcciones a base de elementos tridimensionales, en conexión con el «problema de las juntas»).

3.º El infinito es ilógico y las definiciones de todo orden para lo «finito» no pueden extenderse racionalmente al «infinito». Así ocurría desde las primicias «aporías» de Zenón de Elea, hasta hoy con algunas antinomias de las que se han ocupado últimamente los matemáticos logistas, como las que propone —en gran cantidad y muy amenazante— André Warustell en su libro «Los números y sus misterios». (Por ejemplo, aquella paradoja por la que resulta que la longitud de un semicírculo sería igual a la de su diámetro.

4.º Los datos, condiciones, exigencias o ecuaciones han de ser equivalentes en su número al de las incógnitas que se trata de despejar. Y, además, interrelacionadas, en coherencia cada una con la situación de propuesta anterior y no creando entre ellas incompatibilidades. Esta última condición afecta sólo al campo de la Lógica convencional.

Tales condiciones son especialmente importantes para saber en qué casos la máquina puede resolernos un «problema» o ayudar a procesar un «tema» o a servirnos para averiguar el probable resultado de una «cuestión».

II.—f)

Resumiendo: La automática puede servirnos en nuestro proceso creativo para todo, excepto para establecer elementos propios de

1. Sintaxis no metalógicas (irracionales, impuros o gratuitos). (Como existen tantos en las gramáticas de las lenguas.)

2. Para determinar condiciones de organicidad sensible (irracionales, temperamentales o gratuitos).

3. Para la inauguración del proceso creativo o para todas aquellas situaciones de solución de continuidad del mismo en que se deba obligadamente, o «convenga», o se pueda, gratuitamente, introducir un ente nuevo.

4. Para las «valoraciones» que incluyan personal o social subjetividad.

ESCRITO 3.º

PROPUESTA DE UN METODO

III.—a)

Hemos tratado hasta aquí de averiguar lo que las máquinas —la razón, la inteligencia y la sensibilidad artificiales— pueden apartar al trabajo creativo; y de ahí un criterio válido en el diseño para la arquitectura en particular.

Ahora nos toca ocuparnos de lo ya enunciado en I.—a), es decir, de aconsejar para nuestro diseño un método lo más idóneo posible, por el que la automática y los cerebros artificiales entren en colaboración con el hombre; con su razón, su intuición y su sentimiento. (En tal estudio, sin entrar en teorías metalógicas y paralógicas, las implicamos en el proceso del diseño).

Aseveraríamos, parodiando a Leonardo: previamente habíamos codificado como procede la «cultura culturanda»; en este capítulo tratamos de explicar cómo se ha venido actuando básicamente, de modo más o menos consciente y en diferentes variantes, según los tiempos y estilos al componer arquitectura. Y tal introspección nos sirvió para encontrar los elementos y vías procesales y poder acceder al entendimiento de la lisis creativa de nuestro diseño. Se trata en resumen de establecer y mostrar una parte de la gran sintaxis «compositiva» con su metalógica, su lógica y su paralógica —como ocurre en el lenguaje literario— de la cual nuestro método no es más que una normalización meyeutica y de tipo gráfico.

Lo principal para entender el método que proponemos es el reconocimiento de que esta «lisis» de la creación arquitectónica se axializa superconscientemente en un proceso puramente «ideológico»; en el sentido más estricto de la palabra, puesto que las «ideas» son la clave de la «artisticidad».

La información equística, ecológica, urbanística, vivencial, económica, etc., toda la «cuestionabilidad» social y personal, nos llegan como condiciones de entrada y, por decirlo así, cual básicas «ocasiones de existir», con vistas a los resultados finales de la obra y a su utilidad: suministran exigente «pretexto» a nuestra creación.

Las condiciones físicas de los materiales, las determinaciones estructurales, las necesidades espacio-temporales, las comunicaciones o los ta-

maños modulares, etc. —toda la «problemática» científica que procuramos endosar en su totalidad a las máquinas— vendrán a constituir *razones de ser* para los entes de la gran lisis. Serán originarias, pero nos acompañan a lo largo de nuestro estudio, adensándose al final. Constituyen el *contexto de nuestra obra*. Mas siempre —y centralmente— las *tensiones a transcender* del «tema» implicado, su superrealidad o «idealidad» se rigen por una axiológica idealística: un *proceso ideológico*, que es el auténtico *texto* del proceso, como en toda obra predominantemente «artística».

Todo irá, sin embargo, unido: la moral, la ciencia y el arte. (La ciencia y el arte, que ya no serán «amantes distanciados» como, según dice Alexander, lo fueron en el pasado; sin acordarse, por ejemplo del propio Leonardo

III.—b)

El estudio del método que a continuación se expone ha sido desarrollado con la colaboración del profesor Julio Enrique Simonet. El profesor Francisco Javier Seguí siempre nos ayudó con su disidencia crítica y el profesor Ramón Garriga, así como la profesora Cristina Molina, con su estímulo.

Se aplica tal método en el siguiente Anexo al ejemplo de un supuesto edificio, caso el más corriente en el trabajo, del llamado «arquitecto» por antonomasia; pero puede utilizarse para urbanizaciones y planeamientos espacio-temporales cualesquiera.

Para cada peldaño se fijarían los correspondientes «instrumentos» de trabajo, en muchos casos las máquinas; y la «labor crítica» que controla y corrige las propuestas en la marcha del progreso de lisis de que hablábamos en los apartados anteriores (desde II-*a*) hasta II.—*d*).

El cine, los «dibujos a mano alzada», los «modelos» y «simulaciones» constituyen elementos complementarios del estudio.

Sólo aplicamos ahora, provisionalmente, el procesamiento a los nueve «estadios» primeros, que constituyen la «etapa» primera y previa, coincidiendo con el método más o menos consciente tradicional en los conocidos como «proyectos» (1); limpiándolo, ordenándolo, profundizán-

(1) Palabra esta «magnificada», con daño para el buen entendimiento de la tarea.

El «proyectar» consiste simplemente en representar, generalmente en «cristala» diédrica —o sea en tal sistema de representación— lo que se «compone». Y, componer, es la operación por la cual se da «asiento común» a entes que se convienen entre sí para integrar un ente de nivel superior, de mayor complejidad. El proceso general, como en la lisis de la naturaleza, tiende a pasar de un uniformismo heterogéneo a un multiformismo «especializado» homogéneo.

dolo, corrigiéndolo, completándolo. Nos conduce tal etapa a la determinación plenamente «figurativa» (2) del que llamamos «postcroquis».

Vendrían después los estadios posteriores del «anteproyecto» y del «proyecto», para alcanzar el nivel que precisa el «diseño», más o menos completo, pero absolutamente determinado, del edificio. Pero estos últimos estadios no entran en el objetivo del presente trabajo.

Aquella «etapa» comprende tres fases; cada una de éstas, tres estadios, y cada «estadio» integra tres «peldaños», cada uno, que —en buena sistemática eurístico-mayeutica y aun semántica— deben ser recorridos sucesivamente.

(2) Pasaremos de las «colecciones cardinales», tras ordenarlas, al «algoritmo» correspondiente, y del «algoritmo» a la «figura», dimensionando aquél.

ANEXO AL ESCRITO TERCERO

Primera etapa: DETERMINACION DEL «CROQUIS»
(Se divide en tres fases y nueve estadios)

FASE I): INFORMACIÓN

Primer Estado: Panorámica existencial del edificio.

Con tres peldaños:

- 1.1. Encuestas, especialmente a usuarios, propietarios y personas idóneas varias.
- 1.2. Conocimiento de edificios de función similar; antiguos, modernos y simulados; examen de sus vivencias, estructuras y formalidades.
- 1.3. Crítica, sugerencias y consultas; valoraciones; fijación de criterios.

La máquina ordenadora recoge el contenido de las consultas o entrevistas, ya programados, según fines a conseguir; clasificando luego el material, que proviene de las contestaciones de las diferentes personas encuestadas. Se procurará una información lo más completa posible y tratando de desvelar una general semiótica.

Las máquinas de proyectar y el «plotter» nos presentan los edificios reales o simulados para su más fácil examen y valoración crítica. El dictáfono recoge las observaciones y comentarios, valoraciones, que pasan asimismo al I. B. M., que los ordena de modo semejante al material proveniente de las encuestas.

Desde el principio surgirán «ideas» en la mente del arquitecto compositor. Algunas de garra, tirón y obsesión, posiblemente. Todo lo que se vaya produciendo al margen de la línea principal del proceso deberá archivar-se cuidadosamente en carpeta aparte. Muchas veces nuestros juicios confirmarán nuestros prejuicios.

Segundo Estadio: Listas de funcionalidad

Con tres peldaños:

- 2.1. Listas funcionales.
- 2.2. Tiempos: de uso, de usualidad y de usualización (1).
- 2.3. Zonificación usual con sus características banales, sus variaciones y su «ambientación».

Las máquinas tienen también mucho que hacer en este estadio. En primer lugar las «listas funcionales» se obtienen como resultado parológico de las «fichas informativas» obtenidas en el primer estudio de la «panorámica existencial», que deben pasar a una valoración personal, antes del trabajo de la máquina. Según la intimidad, frecuencia y carácter específico.

De aquellas fichas se deducen también los tiempos de uso, usualidad y de usualización. Recogidos por el I. B. M. pueden mostrarnos las incompatibilidades a tener en cuenta; para, en su caso, asignar nuevos intervalos de tiempo; no pudiendo cambiarse los de usualidad definitivamente hasta el conocimiento del solar (octavo estadio).

Las máquinas intervienen aquí también, presentándonos «alternativas» de zonificación, comunicación y ambientación, que serán sometidas a simulaciones para la correspondiente valoración personal y a los efectos de elección.

El cine es ahora muy efectivo auxiliar.

(1) *Tiempos de «uso»*: Especificación de la duración de cada uno de los diferentes usos que se suponen.

Tiempo de «usualidad»: Número de veces que a la hora, al día, al mes, al año, etc., se supone que va a realizarse cada uso. Lo cual es importante para el empleo a «fulltime» de las futuras compartimentaciones.

Tiempo de usualización: Duración del tiempo que los ocupantes piensan ocupar el edificio y de la existencia total que se supone a éste.

Tercer Estadio: Programación de «ámbitos» con su «equipo» y «ambiente».

Con tres peldaños:

- 3.1. Programación analítica.
- 3.2. Programación sintética.
- 3.3. Programación sinóptica.

En este estadio, que equivale al antigua convencional «programa de necesidades» —y seguimos escribiendo sin dibujar todavía— se pasa a determinar las zonificaciones generales usuales o ámbitos, según «recintos», «locales» o «simples áreas» (1). Para poder establecer con suficiente fundamento, nuestra elección —precísanse un conjunto de «simulaciones de comportamiento». El ordenador GPS, por ejemplo, establece las alternativas combinatorias y la proyección cinematográfica nos permite «vivirlas».

La base de partida la constituye el conocimiento del «Kanon» físico, síquico y anímico del hombre (2) para indagar los posibles comportamientos y extraer consecuencias para la zonificación en los diferentes ámbitos.

(1) Las compartimentaciones espacio temporales o «ámbitos» y los entes que las determinan pueden clasificarse así:

Compartimentaciones

- a) Ambito general.
- b) Recinto.
- c) Local (donde el hombre puede ser «localizado». Todos ellos con sus áreas o «zonas» de ocupación, de «circulación» o «libres».

Entes de compartimentación

- a) Partes predominantemente «inmuebles» (por ejemplo, la cimentación fija).
- b) Partes predominantemente «semimuebles» (una puerta, las instalaciones, etcétera).
- c) Partes predominantemente «muebles» (una silla, la lámpara de mesa, etc. y como referencia básica el propio hombre).

- (2) En sus versiones estática, semiestática y dinámica.

Analizaremos lo mueble (3) y su comportamiento, lo semimueble (4) y lo inmueble en cada eventual recinto, local o área de zonificación y con ello fijaremos el equipo para la ambientación requerida.

En el peldaño sintético enunciaremos las diferentes agrupaciones de entes ordenados por «clases» en todas las áreas, pasando luego a una ordenación funcional por «zonas».

El peldaño snóptico consiste en una «visualización orientada» del orden general del edificio, ya zonificado, y en el que las palabras escritas prepararán, por su situación, tamaños, tipos de escritura y colores, en el papel, la futura organización a todos los niveles, que después se traducirá gráficamente.

Esta exhaustiva nominación general ordenada constituye un estadio decisivo para todo el posterior desarrollo gráfico, que termina en la figura del postcroquis.

Comprobamos que los anteriores sistemas de palabras «verbales» de los Estadios primero y segundo se nos convierten en «sustantivos». Por ejemplo, de: cenar ordinariamente seis personas a la vez a cenador de seis personas.

-
- (3) El hombre, el primer «mueble»: el referencial.
 - (4) En general, las instalaciones.

FASE II): PRE-FIGURACIÓN

Cuarto Estado: Cardinación

Con tres peldaños

- 4.1. Cardinación analítica.
- 4.2. Cardinación sintética.
- 4.3. Cardinación sinóptica.

Cada «ámbito», «recinto», «local», o simple zona, con todos los entes que los componen (tal como quedan establecidos en la programación del estadio anterior) adquieren ahora realidad plástica. Dejan de ser «palabras» escritas en el lenguaje imaginario convirtiéndose en «grafos», en lenguaje hiperimaginario (1). Se trata propiamente de una transustanciación. Como ocurre al pasar inversamente de lo hiperimaginario a lo hipoimaginario o mágico. (Es el caso eucarístico —anonadante— del pan y el vino, perceptibles, en Cuerpo y Sangre imperceptibles, de Cristo; también, en una fantasía de Hoffman, el de una princesa en cigüeña. En cualquier transustanciación o transformación mágica es preciso la intervención de la palabra: es inevitable el tránsito imaginario o imágica).

Necesitamos representar aquellos nombres del programa por «prefiguras típicas» más o menos alusivas, que pueden ser coloreadas e incluso plásticas. (Resulta práctico utilizar las «tramas», que se venden en el comercio para ser fijadas en los planos.) Este es un capítulo que exige rápido desenvolvimiento para conseguir convenciones simbólicas, lo más

(1) El lenguaje plástico opera con:

a) Masas o bultos o cuerpos, superficies y líneas, que determinan los espacios excluidos.

b) Texturas: Vacíos, vanos o soluciones de continuidad, que determinan los espacios incluidos.

c) Colores, que manifiestan la separación entre los espacios excluidos e incluidos.

Así, cualquier «manifestación formal» precisa de bulto, masa o cuerpo; textura y color.

significantes y representativas posibles y, a poder ser, aceptadas internacionalmente.

Este estadio cardinal inicia una fase «germinativa» del proceso «ideológico». Ensayamos un prelenguaje plástico. Lo «cardinal» es siempre alrededor de lo que gira todo, lo previo. La cardinalidad se axializa en el concepto, más exactamente, en la definición logística de «colección». (Tiene infinidad de casos semiológicos cuantitativo-cualitativas, de los que el más típico es el «matiz colorístico», que simboliza en el espacio cualquier colección.)

Primeramente analizaremos. Representaremos todas las *colecciones* de entes, muebles, semimuebles e inmuebles, que componen cada ámbito; procederemos después a la síntesis de todas las colecciones heterogéneas en cada ámbito, agrupadas en supercolecciones, funcionalmente: en «zonales básicas» o «plantas», «cuerpos de edificación» y luego en el «edificio completo» u organización espacio-temporal autónoma. Por último, se ensayará una sinopsis en que las diferentes colecciones serán representadas por un diferente matiz colorístico, en relación con la «cifra», que significa la totalidad de cada colección. (Estas asignaciones constituirán la base de la futura armonización colorística o «acordancia».)

Las máquinas, una «plotter», por ejemplo, pueden dibujar las colecciones por «grafos» o «tramas» correspondientes a cada elemento del ámbito; otras, pueden agrupar los ámbitos en operaciones de síntesis funcionalmente (lo cual es un paso hacia la ordinación) según diversas opciones por plantas y, al fin, pueden reunir también en diferentes alternativas las síntesis superiores en «cuerpos» del edificio completo.

Por último, en la sinopsis las máquinas pueden «colorear» los distintos elementos en los ámbitos o agrupaciones de éstos en sus distintos grado: primer grado, plantas; segundo grado, cuerpos; y tercer grado, edificio completo; suministrando diferentes alternativas para cada ente. En general, el carácter cualitativo del ente determina su matiz; o mejor, sus posibles intervalos cromáticos.

Quinto Estadio: Ordinación

Con tres peldaños:

- 5.1. Ordinación analítica.
- 5.2. Ordinación sintética.
- 5.3. Ordinación sinóptica.

Este estadio es el esencial para la arquitecturación: arte de ordenar el espacio-tiempo o metafísica del espacio-tiempo. Se encuentra en el centro de todo el proceso de la lisis creativa del edificio.

Acometeremos previamente la ordinación analítica: la de los elementos que componen a distinto nivel, agrupados entre sí funcionalmente, el edificio: zonas o áreas, locales o recintos y cuerpos (1).

Es conveniente considerar primero las ordinales puntuales, o sea, de los «nodos» (centros, focos, polos); después, el de las diferentes «direcciones» (lindes, relacionales y axas), y, por fin, el de las diferentes «zonificaciones» (de *áreas ocupadas*, de *circulación y libres*). El conjunto de todo ello constituye «un sistema mecánico físico-psíquico: lo más importante son las «direcciones».

El sistema relacional mencionado nos determina las relaciones directas, semidirectas o indirectas entre los diferentes elementos muebles, semimuebles e inmuebles que componen —a diferentes niveles— el edificio

Conocido el sistema relacional, pasaremos a investigar el «sistema lindal» de ordinales (entes directamente colindantes o con intervalo —intervano-especial intermedio— o lindando con intervalo —intervano— general). Así, para los diferentes entes, en todos los peldaños, es preciso marcar ahora las perimetrales líneas diferenciadas: las lindales, directas, semidirectas e indirectas.

El sistema lindal nos muestra las opciones de enfrentamiento e intervalos de linde común, y las necesidades de tramos de lindes exteriores.

Por último, pasamos, en este primer peldaño analítico, al «sistema axial» de ordinales («rieles», «ejes» y «guías») que remata el proceso

(1) Una colección, al ordenarse, constituye un «algoritmo»; tiene ya una *ley* de existencia, esencia y, posiblemente, transcendencia: «algo-de-ritmo».

esencial de la arquitecturación. Y este sistema axial resulta tan metafísico que, así como en el sistema relacional nos quedan como resultantes ciertas entidades físicas (como las puertas, ventanas, enchufes, tuberías, etcétera) y de las entidades queda testimonio, al construir el edificio en toda la compartimentación y perímetro de los entes, de tal sistema axial no queda, en el edificio terminado, rastro físico alguno.

Una vez realizadas tales operaciones analíticas para cada área y ámbito, se procederá al estudio de la ordinación sintética: la de las diferentes áreas y ámbitos zonales entre sí, estableciéndose análogamente entre los mismos los sistemas direccionales de vectores, relacionales, lindales y axiales, y teniendo en cuenta, como anteriormente indicamos, los tramos de lindales provisionales, los que provienen de las colecciones cardinales de entidad superior, de la correspondiente «unidad edificatoria». (De ahí la importancia del estudio de la tipología gráfica de aquellas unidades.)

La ordinación sinóptica nos muestra, claramente visualizado y orientado, el «primer monstruo» algorítmico del edificio, ya en germinación, que, una vez dimensionada, pasará a construir prefiguraciones del croquis.

¿Qué pueden hacer aquí las máquinas? En primer lugar, su inacabable memoria recogió en los previos estadios informativos las presencias, secuencias y frecuencias de todos los usos obtenidos por las encuestas y de sus intervalos temporales. Ahora tal memoria nos servirá para poder establecer las necesarias relaciones entre los distintos elementos de cada ámbito (por ejemplo, la relación silla-mesa) y, asimismo, aquellas líneas circulatorias que pueden tener múltiple uso (como es el caso de la que sirve para acceder a una cama, a otra y a la mesa de noche).

Nos muestran asimismo las máquinas las incompatibilidades de relación (tal es, por ejemplo, el caso de comunicar directamente entre sí, sin cruce, más de cuatro entes en una zonal; esto es, en una superficie).

Nos proporcionan también las máquinas el más económico aprovechamiento lindal de servicios diversos en ocupaciones, circulaciones y remansos libres. (Por ejemplo, en la alineación de archivos o guardardropas, o en la colocación de árboles.)

También pueden suministrarnos las máquinas las necesidades de relación de las diferentes instalaciones. (Así, la referencia del sistema de nodos respecto a la ambientación deseada o conseguida desde el exterior o en el interior, y con ello los niveles de intensidad de las vecciones convenientes para tales instalaciones.)

Las axas pueden ser predeterminadas por las máquinas: los forzosos enraillamientos y las circulaciones de guía, y, para los ejes, nos mostrarán alternativas de referenciabilidad por movimientos topológicos; y todo ello según simetrías racionales, reales o imaginarias.

Sexto estadio: Dimensionamiento

Con tres peldaños

- 6.1. Dimensionamiento analítico.
- 6.2. Dimensionamiento sintético.
- 6.3. Dimensionamiento sinóptico.

Ahora obtendremos ya «figuras»; concretamente, una prefiguración de los croquis, que acometeremos en el estadio siguiente.

A observar que resulta característico de los dimensionamientos, que ahora fijamos, el que estableceremos siempre «intervalos de posibilidades dimensionales» para cada uno de los entes; tendiendo a dimensiones mínimas, cuando se trate de una edificación con forzamiento económico. (Pero siempre con «margen» para el crecimiento.)

En el dimensionamiento analítico fijaremos previamente los intervalos necesarios para el estatismo y dinamismo del cuerpo humano físico, psíquico y aun anímico (1). (Es necesario poder encontrar las referencias a lo que hemos llamado «Kanon General».)

Como ya sabemos, en estos estudios del proceso biológico y en los diferentes estadios, que hemos llamado cardinación y ordinación, tratamos de establecer «las razones del ser» en relación con las diferentes «ocasiones de existir», de los cada ente que van componiendo peldaño «a peldaño» la primera etapa.

Las «tensiones» a trascender «empujan desde el principio, pero no llegan a dominar la situación hasta el final de esta etapa: en el postcroquis. Así, en conjunto, en los tres primeros estadios predominan las ocasiones de existir, y en los tres segundos, las razones de ser.

En el tercer estadio se combinan ambos condicionamientos, para elevarse al final en transcendencia.

Pero es de hacer notar que, al ir dimensionando las colecciones ya ordenadas —o sea, los algoritmos—, empezaremos a encontrar entes de fabricación o de montaje —y cada día en mayor cantidad— en que las

(1) Recordamos el efecto, al bajar una escalera, de la posible «cabezada síquica». Recordemos la grandeza: *tamaño virtual*, como caso típico de dimensionamiento anímico. (Un alma noble tiende a la grandeza de ánimo.)

ocasiones de existir vienen muy forzadas: mínimos de «standards», que se encuentran en el comercio. (De lavabos, o de ladrillos, o de paneles, etcétera.) Entonces, las razones de ser para nosotros, diseñadores, casi no tienen opción, porque ya las tuvieron en cuenta los creadores de tales «standards».

En todo caso, resulta interesante lo siguiente: cuanto más predomine el funcionalismo síquico —y aun todavía más en el caso del anímico—, más amplio es el intervalo de posibles dimensiones; cuanto más prevalece el funcionalismo físico para un ente, el intervalo dimensional de posibilidades es más estrecho (2).

En el dimensionamiento sintético atenderemos a recoger para cada zona, local o recinto, y para los «cuerpos», el intervalo dimensional, zonal y volumétrico correspondiente, tratando en algunos casos de fijar los mínimos absolutos. Esto se refiere también a las instalaciones (3).

Por último, en dimensionamiento sinóptico crearemos unos segundos «monstruos» gráficos alternativos, como preparación del futuro antecroquis y considerando los primeros ya obtenidos en el estadio anterior. Asimismo, fijaremos el intervalo de volumen normal del edificio y el mínimo absoluto, y el intervalo normal y mínimo de la superficie que debe proporcionarnos el mismo.

Ahora también las máquinas pueden sernos de suma utilidad. Las calculadoras, por ejemplo, para el cálculo de las instalaciones o las sumas de superficies. Las últimas pueden basarse en las normas y ábacos que nos proporcionan libros como el de *El arte de proyectar* y el *Time Saver Standards*, etc. También nos pueden mostrar los ahorros superficiales, al examinar las alternativas entre comunicaciones horizontales o verticales del edificio.

Es interesante hacer notar que, desde el punto de vista de valoración, las máquinas pueden proporcionar también soluciones en relación con cualquier criterio objetivo referido a una variable, o a varias, indepen-

(2) Pongamos, para ejemplarización: Una cruz: desde la mínima, que lleva doña Paquita colgada del cuello hasta la «Cruz de los Caídos»; una ventana: desde el gran ventanal a las terrazas de un aeropuerto y al fondo el mar o una cordillera nevada, hasta el ventanuco del aseo de una buhardilla; tramos de peldaños: desde la altura de 12 centímetros, mínima normal en un jardín, hasta la máxima de 18,75 centímetros típica en la escalera a unos «altillos»; una tubería de agua a unos servicio de aseo: de media pulgada a tres cuartos de pulgada; mínimo al nivel de consumo eléctrico actual para una vivienda de tres dormitorios, según las necesidades actuales, 3,9 a 4,10 Kw.

(3) Para la parte inmueble interesan muy especialmente los aislamientos de las superficies lindales, que deben de fijarse ya aproximadamente atendiendo a las especificaciones del primer peldaño cardinal, pero que no se determinarán concretamente hasta la segunda etapa, de anteproyecto.

dientemente, y aun a varias conjuntamente, siempre que establezcamos nosotros las relaciones de valor entre las mismas. No pueden fijar la valoración subjetiva en sí ni las relaciones de valor en cuestión, también subjetivas.

FASE III. CROQUIS

Séptimo estadio: Antecroquis

Con tres peldaños

- 7.1. Presentación del terreno.
- 7.2. Conocimiento del terreno.
- 7.3. Casación del terreno.

7.1. Esta nueva fase iníciase con un hecho decisivo: el descubrimiento, propuesta y eventual aceptación, «en principio», de un emplazamiento donde poder objetivar el edificio que estamos componiendo, teóricamente hasta ahora y cuya posterior composición dependerá ya siempre de ese «partenaire»: el emplazamiento, terreno con el que deberá «casarse» si, a fin de cuentas, así conviene.

El edificio es abstracto, buscaba una «novia»: un lugar, normalmente un «terreno», generalmente un «solar».

Y, a lo mejor, tal sitio esperaba años, y aun siglos enteros, al edificio abstracto con el que poder contraer nupcias; más o menos por amor o por conveniencia, o por la fuerza, eventualmente. Puede ocurrir. Otras veces acontece lo recíproco: para el edificio, búscase solar.

La necesidad de todas las condiciones con que nos presionará el solar es tal que, si se tratase de un caso de «emplazamiento libre», habrá que inventarlas; atribuirle determinaciones semejantes, en número y condición, a las de un emplazamiento concreto.

Porque precisamente en el primer peldaño serán presentados los datos de la ubicación, las básicas condiciones edificatorias, los linderos, la topología, las fotografías, mostrando su aspecto, etc.

En tal presentación examinaremos precisamente las condiciones decisivas que nos permitirán desechar la propuesta o «aceptarla en principio». Tales condiciones básicas para la decisión son las siguientes:

- a) *Datos físicos:* Topografía del suelo, datos primarios del subsuelo, datos del sobresuelo, como soleamiento y clima.

- b) *Datos económicos*: Comunicaciones, condiciones generales de edificación (volumen, superficie y uso), costos y rentas previsibles y financiación posible.
- c) *Datos de agrado*: Del terreno en sí, de su entorno vital y de sus perspectivas más o menos lejanas.

Estos condicionamientos deberán examinarse con el «cliente» y consultarse eventualmente las posibilidades con otras personas físicas o jurídicas, y, «en principio», resultará de todo ello el desechar tal emplazamiento o el considerar, mental o materialmente, una «opción» para el mismo.

Como se colige de lo escrito, es muy importante el cotejar los volúmenes y superficies resultantes en 6.3 con las posibilidades edificatorias del terreno. Claro, que lo fijado en 6.3 puede ser disminuido, en medida diferente según los entornos dimensionales considerados, y aun eventualmente —si, por lo demás, las condiciones eran atractivas, restringiendo o aumentando la programación determinada en 3.1—. (Habrá que revisar y completar en tales casos el proceso desde el principio.)

7.2. Pero vamos a suponer que la propuesta de emplazamiento es aceptada en principio, y entonces, hay que reconocerlo a fondo, emparezaremos a intimar con él (1):

a) A pasearlo de día y de noche, rondarlo, mirarlo desde lo alto, reconocer sus alrededores, explorar su subsuelo (2), obtener datos de su meteorología y clima; en general, ecología, fauna y flora, etc., todo lo que puede contribuir al conocimiento de la «naturaleza» del lugar.

b) Asimismo, procede seguidamente el investigar lo que pudiéramos llamar sus datos «culturales»: lo que pasa a diferentes horas del día allí, la edificación y urbanización del entorno, las expectativas urbanísticas, la historia del sitio, la evolución de las ordenanzas, etc. Y, por fin,

c) Trataremos de descubrir, a fuerza de intimar y con inspiración intuitiva, lo que llamamos el «genio del lugar», su vocación, el origen, el nombre (el patronazgo; los «totems» y emblemas, leyendas y mitos, si existen; las tradiciones, con sus menudos acontecimientos y sus epifanías, etc.).

(1) Estos nuevos datos se recogerán en forma análoga a los de las encuestas de 1.1.

(2) De un modo primario, se entiende, pues en «fase de anteproyecto» es preciso, generalmente, realizar sondeos.

7.3. Y llegamos a otro momento cumbre del proceso: domina aquí claramente la evolución: comprobar, si es posible, la adaptación «evolutiva» del «desarrollo» —que ha dominado la segunda fase— a la realidad del medio en que va a tener que seguir continuando el proceso.

Llegamos en 6.3 a unos, llamados por nosotros, «segundos monstruos» (3), ya «figurativos»; más exactamente, prefiguradores de la eventual futura figura del croquis.

Comenzaremos en este peldaño por:

a) Un cotejo general de todas las condiciones de superficie de suelo y exterior, y de volumen de emplazamiento, obtenidas en 7.1 y 7.2, con las condiciones correspondientes obtenidas en 6.3.

b) Si el resultado general es positivo, entonces vendrá una concreta valoración detallada, comparativa de las alternativas que nos proponen los «monstruos» volumétricos de 6.3 con las alternativas de figuración posible según las ordenanzas de edificación en lo que respecta a volúmenes y superficies, funcionamiento y aspectos exteriores.

c) Podrán precisarse entonces, eventualmente, consultas a los organismos competentes, caso de resultar conveniente el solicitar la modificación —como es natural, con un serio fundamento— de las condiciones de edificación.

En cualquier caso, de todo este estudio resultará la aceptación definitiva o el rechazo del emplazamiento en cuestión (4).

Si se encuentra una buena o, por lo menos, aceptable solución de acomodamiento, se procederá a la fijación escrita y gráfica de las condiciones de «casación», determinando eventualmente las restricciones o ampliaciones programáticas necesarias para tal casación (5).

El trabajo de las máquinas en este estadio debe ser muy intenso. Vamos a poner algunos ejemplos dentro del itinerario general marcado anteriormente:

Curvas isometeorológicas y de soleamiento.

Secciones y pendientes del terreno.

Tiempos de comunicación con centros vitales urbanos y lugares de trabajo, etc.

Repercusión del terreno en el coste del tipo previsible de edificación.

(3) Los «primeros monstruos» eran algorítmicos, tan sólo.

(4) Si el emplazamiento es rechazado, habrá que elegir otro —si es que no ha existido más que una opción— o renunciar al posterior desarrollo— compositivo y, en su caso, a la obra.

(5) En estos dos últimos casos, será preciso el introducir los correspondientes cambios en *todos* los escalones del proceso, aunque sea sumariamente.

Rentas posibles y amortizaciones.

Movimientos topológicos de las superficies, a los efectos de alternativas volumétricas según las ordenanzas.

Cálculo del porcentaje de reducción de las superficies consideradas y de las mínimas posibles.

Situación del subsuelo a diferentes niveles por interpolación de datos, completando los obtenidos en puntos explorados.

Cálculo de probabilidades de desarrollo comercial y del futuro valor del suelo.

Listas de familias de flora idóneas para el lugar.

Alternativas en la adaptación de las superficies y volúmenes obtenidos por la aplicación de la ordenanza, a los obtenidos en los «monstruos» del dimensionamiento.

Cálculo comparativo de la duración de las circulaciones según las diferentes alternativas. Comparación de los costos derivados de las mismas, etc.

Octavo estadio. Croquis convencional

Con tres peldaños

- 8.1. Representaciones, «caballera» o «axiométrica», parciales y totales del edificio.
- 8.2. Representaciones diédricas parciales de secciones, plantas y alzados
- 8.3. Memoria descriptiva, enumerativa y procesal de la lisis edificatoria en su primera parte.

El estadio anterior termina con la casación escrita y gráfica del terreno y sus condicionamientos con las antefiguraciones del «croquis» obtenidas en 6.3 (que llamábamos «segundos monstruos»), y hasta este momento dibujábamos a mano alzada y comprobábamos con regla es- calar.

Ahora llevamos ya nuestras hojas de subdiseño al tecnógrafo y acotaremos medidas, siempre con holgura —pues, por el desarrollo del proceso de diseño, el edificio normalmente crece, y sólo por la evolución y por mutaciones puede crecer o disminuir (1).

En el proceso lísico, la composición abstracta anteriormente elegida queda asumida por el «croquis» que vamos a desarrollar, de acuerdo con las posibilidades del terreno, que determinarían su evolución, con cambios más o menos bruscos.

8.1. Dibujaremos —con el tecnógrafo (2)— figuraciones parciales y totales del conjunto edificatorio en proyección «axiométrica» o «caballera», que nos permitirá apreciar los volúmenes exteriores o interiores, las situaciones frecuentes (de intestación, colindancia o interferencia, los cortes o continuidad de zonales, etc.).

Estos planos sirven al encuentro con las mejores soluciones provisionales para la cimentación, estructuración general y cubiertas, y para entrar con buena base en el estudio del peldaño siguiente de proyecciones diédricas.

(1) Es curioso que pase lo contrario que en un cuadro, especialmente en un retrato: la progresiva definición lleva a una «concentración» y lo representado previamente disminuye —normalmente— de superficie.

(2) Conviene observar que, hasta la presentación del solar trabajamos siempre a mano alzada, comprobando con regla graduada las dimensiones.

Aquí resultan características la problemática engendrada por las diferentes «alturas», que requiera cada ámbito o local, y la otra problemática de adaptación a la topología del terreno.

8.2. Representamos ahora en cristales diédricos todas las secciones, plantas y alzados necesarios para el conocimiento espacial del edificio, con indicación de muebles, inmuebles y semimuebles, y con una atención y previsiones a posibles sistemas constructivos, pero sin determinación alguna de los mismos.

A escala apropiada —generalmente de 1:50 o la 1:100— y con doblajes o copias, para que nos sirvan luego para las instalaciones, emprendemos el estudio de suelos y techos y zonales verticales en «planos» (de proyección diédrica), y vamos estudiando, planta a planta, sección a sección, incluyendo las secciones aéreas verticales y horizontales, exteriores (alzados y cubiertas). Quedarán claramente expuestas las zonas «ocupadas», las de «circulación» y las «libres» o «remansos», las comunicaciones interiores y exteriores, etc.

a) Las zonales de compartimentación, cuyo grosor —fijado con previsora holgura— debe facilitar los futuros aislamientos, que se determinarán en la segunda etapa de anteproyecto y que constituirán generalmente las posibles alineaciones básicas de la estructura a estudiar en dicha segunda etapa.

b) Las ubicaciones y dimensiones aproximadas de las comunicaciones interámbito y con el exterior, tanto verticales como horizontales, incluidas las diferencias de niveles y alturas (puertas, ventanas, elevadores, diferencias a salvar con peldaños o con falsos techos, etc.).

c) Los probables recorridos de las redes de instalaciones y los puntos de toma e interrupción de los mismos desde el exterior, o de almacenamiento de sus materias básicas de suministro y residuos.

8.3. Por último, nos ocuparemos en la redacción, de un modo lo más «telegráfico» y sinóptico posible, de una memoria descriptiva, justificativa y de determinaciones básicas, que recoja todo el proceso recorrido anteriormente y que nos servirá para la confección del «Pliego de indicaciones constructivas» y del «Presupuesto general» del anteproyecto.

Con el trabajo gráfico anteriormente realizado, en este estadio llegamos a ese «asiento común» o «acomodo compositivo» que se traduce en una «figura de croquis» convencional; que, luego, por la «regulación» en el «postcroquis», quedará perfeccionado.

La tarea de las máquinas ocupa aquí varios aspectos: en 8.1, el dibujo en caballera puede, con base normalizada de alturas y los «topes»

de traslaciones, repasarse con el plotter; por otra parte, podemos sacar con las máquinas copiadoras tantas copias como queramos, con suma rapidez, de los planos de 8.2 y obtener, también en una máquina, hoy inexistente, que sepamos, de doblaje y plegado del papel, la reproducción abstracta de un ámbito con los diferentes paramentos, y luego repasar en él el cumplimiento de las múltiples condiciones fijadas para el mismo en todos los estadios anteriores. Algunos de los problemas pueden pasarse a simulacro de vivencia por el cine.

Por fin, la gran «memoria» de las máquinas nos pueden ayudar —por haber recogido todo lo dicho durante el proceso— a redactar la memoria.

Es previsible que tal memoria pueda consistir en un «relleno» de un cuadro o formulario —con pocas variaciones para cada caso— realizado directamente por las máquinas.

Noveno estadio: Postcroquis

Con tres peldaños

- 9.1. Representación de aspectos perspectivos interiores y exteriores.
- 9.2. Regulación Interior.
- 9.3. Regulación Exterior.

¿Qué sentido principal tiene este estadio?

Resumidamente, el potenciar las «tensiones trascendentes» —plenamente artísticas— del croquis, que ya vienen implicadas en el proceso lísico seguido hasta ahora.

Se entiende que hasta el momento hemos atendido sobre todo a un «funcionalismo» físico, y aun psíquico, por decirlo así, y en este estadio, por ritmar juegos armónicos y marcar «autenticidades», potenciamos un funcionalismo psíquico —ánimico en lo posible—. Dicho en referencia a otra vertiente: si antes considerábamos sobre todo «ocasiones de existir» y «razones de ser», en toda su variedad, ahora atenderemos predominantemente a la unificación y «exaltación», variación «gratuita» necesaria para conseguir fuertes «tensiones a trascender». Lo que no quiere decir que, por ejemplo, la unificación modular no determine también mejoramiento en las condiciones existenciales (por ejemplo, para la prefabricación, facilidad de montaje, etc.).

9.1. Es muy conveniente comenzar por explicitar el aspecto que puede tener el edificio en abstracto; desde el punto de vista del que va a vivirlo interiormente y del que va a encontrárselo en su entorno, o desde una perspectiva lejana incluso.

Para conseguir este objetivo, el método más idóneo es el de dibujar por máquinas (hoy todavía no disponibles en el mercado) o a mano alzada todo el conjunto de perspectivas cónicas (geomátricamente exactas o libres, si son a mano alzada) que se muestran necesarias para conocer a fondo todos los aspectos interiores y externos; con su rica temática, especial y directamente respecto de la receptividad visual y orientatoria humanas.

Abriremos ahora también las carpetas del archivo auxiliar, revisando su contenido: ideas y notas «retenidas» (1), y, a lo mejor, podemos comprobar lo que decía Curnot: cómo nuestros juicios confirman nuestros prejuicios.

Pero, en todo caso, la revisión nos proporcionará también la posibilidad de nuevos «puntos de vista» psíquicos, en paralelo a los que obtenemos con nuestras perspectivas, y, en conjunto, la alternativa de una «recreación» gráfica del croquis convencional, con las limitaciones de sus determinaciones, siempre elásticas (2). Todo ello, insistimos, es de alta conveniencia de este peldaño, antes de llegar a la figuración definitiva del que hemos llamado «postcroquis».

9.2. En este nuevo peldaño trataremos de aplicar al croquis «remodelado» en el peldaño precedente nuestra teoría de la *regulación armónica*, que abarca tres líneas fundamentales:

a) *La regulación cardinal* (o «de acordancia»), por las que las regulaciones de entes —número de cuerpos de un mismo nivel, número de locales, de muebles, etc., y, notoriamente, las cifras colorísticas— se conciertan en «clases» de «afinidad», de «contraste» y de «completación» en las «clases» que consideremos más idóneos.

b) *La regulación ordinal* (o «de simetría»), por la cual las direcciones de todo el sistema ordinal «de vectores», de lindales, relacionales y ejes (raíles, ejes y guías), «nodos» (centros, focos y polos) y de «zonales» (ocupadas, circulatorias y libres) se someten, todos ellos también, a estados de «afinidad», «contraste» y «completación» ritmadas en «cristalas» lo más adecuadas y perfectas (3).

c) Análogamente, terminaremos este peldaño operando una *regulación métrica* (o «proporción») en un sistema modular (hoy tan importante en la práctica edificatoria), tratando de conseguir unas «escalas» también de «afinidad», «contraste» o «completación».

9.3. Como último peldaño de este estadio, atenderemos a la regulación exterior del edificio en condiciones y métodos análogos a los seguidos para la regulación interior; pero, en este caso, relacionando el aspecto exterior del edificio con su entorno inmediato o con la visión y orientación más o menos lejana, según la emergencia de aquél.

(1) En esa Carpeta Especial emparentada con la «Caja Negra» que proponía Johnson.

(2) Es de advertir cómo en el «remodelamiento» que ahora efectuamos, caben «enfatisaciones» y «minusvaloraciones», correcciones de óptica perspectiva, etc., que señalan la impronta «estilística» del creador, así como expresividades del carácter del edificio.

(3) El concepto actual de simetría abraza tanto la simetría real racional (congruencias, semejanzas y homeomorfismos) como la simetría real irracional (equilibrios), como la simetría imaginaria de «correspondencia».

La parte del proceso lísico que corresponde a todo este estadio trata especialmente de recoger valores puramente estéticos (elegancia, la perfección y la gracia), potenciados, respectivamente, según predomine más o menos la férrea unidad, el equilibrio terminado entre variedad y unidad o la variedad. Puede decirse también que la gracia encuentra cobijo en un «plus» caprichoso o espontáneo de inexactitudes. Y que los juegos armónicos de afinidad propenden a favorecer el valor de elegancia; los del contraste, a la gracia; los de completación, a lo perfecto o, más concretamente, a lo llamamos «plenitud» («Vollkommenheit»).

También, como hemos señalado anteriormente, tienen cabida en este estadio las matizaciones expresivas de carácter, estilo y adecuación, que, aunque implicadas en el proceso anterior, pueden ahora potenciarse expresivamente.

Precisemos que el llamado «juego armónico» de la «belleza pura» puede ser realizado casi íntegramente por las máquinas, marcando simplemente módulos, modelos y cifras, y obteniéndose alternativas para aquél.

Es necesario hacer constar que toda esta metodología mayéutica, biónica, pretende tan sólo ser una guía referencial para el arquitecto compositor —de edificios en nuestro caso—, y nunca una rígida regla, coartando la libertad del artista.

Por otra parte, esta mayéutica se extiende también, concretamente, al instrumental —máquinas, papeles, connotaciones, elementos de dibujo, colaboración y confección de maquetas, etc.—, que no tiene cabida en este trabajo, tan sumario.

Sería deseable una suficiente experimentación en las clases llamadas de «proyectos», para comprobar suficientemente la operatividad de nuestra metodología para el diseño de edificios.

Por último, en una visión general del proceso seguido en nuestro estudio, queda implícito, en su informática, un trabajo paralógico; en la parte científica, a una simple lógica, y en el proceso general, superimpuesto, un desarrollo metalógico, que van explicitándose en cada uno de los resultados obtenidos (4).

Los principios de «economía», de «función supuesta» y de «resultancia compleja» sirven siempre de base a valoraciones de tipo moral, paralógicas; los de «participación», «desarrollo coherente» y «relación semántica mutable», al proceso general en sí, predominantemente artístico, y muy acusadamente en los cambios de estadio y en el contenido específico del último.

(4) En traducción matemática: la Lógica se refiere a un «cálculo de seguridades»; la Paralógica, a un «cálculo de probabilidades»; la Metalógica, a un «cálculo de posibilidades».

BIBLIOGRAFIA

- RUSSELL, B.: «On the notion of order», revista *Mind*, 1901.
— «Logic of relations», *British Encyclopedia*, 1906.
— «Space and mathematical reasoning», revista *Mind*, 1908.
— «Theory of implication and mathematical Logic», *American Journal of mathematics*, 1906-1907.
— «La théorie des types logiques», traducción de M. Renaud, París, 1910.
- KOYRÉ: «Ephimenides le menteur», Abel Herman, Editeur, París, 1958.
- BOURBAKI, N.: «Espaces vectoriels topologiques», Abel Herman, Editeur, París.
— «Integration», Abel Herman, Editeur, París.
- WEIL, A.: «L'integration des groupes topologiques», Abel Herman, Editeur, París.
— «Symmetry», Princeton University Press, 1952.
- SHANNON, C. E.: «The mathematical Theory of Communication», Illinois, 1949.
- SCHWARTZ, L.: «Theorie des distributions», Abel Herman, Editeur, París.
- ROSS ASHBY, W.: «Introducción a la Cibernética», Nueva Visión, Buenos Aires, 1966.
- ANDRÉ MEYER, P.: «Probabilités et potentiel», Abel Herman, Editeur, París.
- PIAGET, J.: «El estructuralismo», Prometeo, Buenos Aires, 1958.
- NICOD, J.: «Geometrie sensible», París, 1920.
- SOMMERFELD, A.: «Tendances récentes de la Linguistique», *Diógenes*, Revue générale des Sciences humaines.
- ALEXANDER, C.: «Ensayo sobre la síntesis de la forma», Ediciones Infinito, Buenos Aires, 1953.
- LOONIS: «Ilustración creadora», Labor, Barcelona.
- CERETTI, J.: «Planification par le méthode du chemin critique».
- CHORLEY, R. J., y HAGGET, P.: «La geografía de los modelos socio-económicos», *Nuevo Urbanismo*, Instituto de Estudios de Administración Local, Madrid, 1971.
- WARNSTEL, A.: «Los números y sus misterios», Ediciones Martínez Roca, Barcelona, 1968.
- ADLER, I.: «A matematica moderna», Publicaciones Europa-América-Lisboa, 1960.

- HOOKE, J. C., y YOUNG, G. S.: «Topología», *Ingeniería y Arte*, Madrid, 1966.
- MEKINSEY, J. C. L.: «Introducción a la Teoría matemática de los juegos», *Ingeniería y Arte*, Madrid, 1967.
- BROADBEND: «Métodos de diseño en Arquitectura», Gustavo Gili, Barcelona, 1970.
- PAZURA, S.: «Marks & Klascyczna estetyka niemieka», Esiazka-Wiedza, Warszawa, 1967.
- BLANC, E. C.: «Lisi per le forme distinte», Editorial Partenia, Roma, 1946.
- «Abstracts of the VIIIth International Congress of Aesthetics», Bucarest, 1972.
- MARGARIT-BUXADÉ: «Las mallas espaciales en la Arquitectura», Gustavo Gili, Barcelona, 1970.
- SEGUÍ, J., y GUITIÁN, M. V. G.: «Cuadernos de T. A.», Publicaciones de la E. T. S. A. M., Madrid.
- GOMÁ, M.: «Resúmenes de Estética», Publicaciones de la E. T. S. A. M., Madrid.
- D'ORS, V.: «Introducción a la Armonía» (en preparación), Publicaciones de la E. T. S. A. M., Madrid.

NOTA: Sólo se mencionan aquellos libros que han servido de base fundamental para este estudio o que completan los cursos de Estética y de Composición en la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid.